Zur Kenntniss

der

Invaginatio colico-rectalis

durch Neubildung.

Inaugural-Dissertation

der medizinischen Fakultät

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Hermann Winselmann,

pract. Arzt in Krefeld.

Weimar.

Druck von R. Wagner Sohn.

1898.

Zur Kenntniss

der

Invaginatio colico-rectalis

durch Neubildung.

Inaugural-Dissertation

der medizinischen Fakultät

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Hermann Winselmann,

pract. Arzt in Krefeld.

Weimar.

Druck von R. Wagner Sohn.

1898.

Genehmigt von der medizinischen Fakultät der Universität Jena auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Riedel.

Jena, den 18. November 1898.

Prof. **Dr. Stintzing,**
d. Zt. Dekan.

Unter den Ursachen, welche zur Darmobturation führen, nimmt die Einschiebung eines Darmabschnittes in einen benachbarten (invaginatio s. intussusceptio intestini) den ersten Platz ein. Man unterscheidet nach der Richtung der Einschiebung eine auf- und absteigende; erstere ist äußerst selten, gewöhnlich eine Begleiterscheinung der zweiten Form, welche allein praktisches Interesse hat. Nach dem pathologisch-anatomischen Befund trennt man weiterhin die agonale von der entzündlichen Form; während erstere einen nebensächlichen Leichenbefund darstellt, ein Produkt unregelmäßiger Darmthätigkeit während der Agone ist, leitet die zweite Form ihren Namen von den anatomischen Veränderungen ab, welche die drei, die Invagination bildenden Darmcylinder erleiden; speziell sind es die peritonitischen Erscheinungen, welche die serösen Ueberzüge der beiden Cylinder des Intussusceptum zeigen, und die früher oder später zur Verwachsung der serösen Flächen führen, welche dieser Form der Invagination den Namen der entzündlichen eingetragen haben. Nach dem Umfang, in welchem sich die Circumferenz der Darmwand an der Einstülpung betheiligt, unterscheidet man komplete und partielle Invaginationen. Nach dem Darmabschnitte, welcher Sitz der Einschiebung ist, theilt man die Invaginationen ein in: invaginationes duodenalis, duodeno-jejunalis, jejunalis, jejuno-iliaca, iliaca, ileocoecalis, ileocolica, colica, colico-rectalis, rectalis. — Eine Sonderstellung nimmt diejenige Form der Invagination ein, welche mit der Anwesenheit einer Neubildung komplizirt ist. Einen diesbezüglichen Fall von invaginatio colico-rectalis habe ich Weihnachten 1894 beobachten können. Da derselbe

hinsichtlich seines anatomischen Verhaltens, seines Verlaufes und seiner Behandlung einige Besonderheiten bietet, habe ich denselben, auch rücksichtlich der geringen Zahl derartiger publizirter Fälle, veröffentlichen zu sollen geglaubt.

Aetiologie.

Nach J. C. Peyer*) gehört zum Zustandekommen einer Invagination erstens: ein lähmungsartiger Zustand einer kleinen Darmstrecke; zweitens: eine abnorme heftige peristaltische Thätigkeit des unmittelbar darüber gelegenen Darmtheiles. Dabei schiebt sich das thätige Darmstück in das gelähmte ein, dieses zum mittleren Cylinder der Invagination umstülpend, während es selbst zum innern Cylinder wird. Diese beiden Cylinder, welche das Intussusceptum bilden, treten nun in den unterhalb des paralytischen Darmstücks gelegenen, normal thätigen Darmantheil, der seinerseits seinen Inhalt durch kräftige Peristaltik fortzubewegen sucht: er bildet die Scheide der Einstülpung. Mit dem Wachsthum Letzterer, welches ausschließlich durch die Thätigkeit der Scheide erfolgt, wird immer mehr von dem primär invaginirten Darm nachgezogen, während das paralytische Stück an der Spitze des Intussusceptum verharrt und die Scheide theilweise aufgeht in die Bildung des mittleren Cylinders. Als Ursachen, welche zur Paralyse eines Darmstücks führen können, sind zu nennen: Traumen, Anhäufung unverdaulicher Ingesta, intensive Katarrhe, geschwürige Veränderungen der Darmwand durch Typhus, Cholera, Ruhr, Tuberkulose; schließlich Neubildungen. Diese Form der Darmeinstülpung bezeichnet man mit Rücksicht auf ihre Aetiologie als invaginatio paralytica, im Gegensatz zur invaginatio spasmodica: bei dieser tritt ein spastisch kontrahirtes Darmstück in ein unterhalb gelegenes normales, welches sich zum mittleren Cylinder umschlägt; das weitere Wachsthum erfolgt dann wie bei der andern Form. Der Spasmus hat seine Ursache in Verhältnissen, welche einen Reizzustand des Darmes herbeiführen, vorwiegend in Katarrhen; dazu kommt noch spastische Contraktur eines benachbarten Schließmuskels. Demnach findet sich diese Art der Invagination nur am Ausgang des ileum, verbunden mit Krampf des sphincter ilei. Die im Kindesalter häufigste Form der Invagination, die ileocoekale, entsteht so, daß sich das krampfhaft kontrahirte Ileumende mit dem spastisch geschlossenen Ileocoekalsphincter in das coecum einschiebt und dieses, welches im Kindesalter noch ein recht loses Mesenterium besitzt, mit sich führend, seine weitere Wanderung durch den Dickdarm bis zum Mastdarm antritt. Bei Erwachsenen, bei welchen das coecum fester haftet und dem in-

*) Bezüglich der Autorennamen verweise ich auf die am Schluss erfolgte Zusammenstellung der benutzten Litteratur.

vertirenden Druck des ileum mehr Widerstand leistet, kommt es unter diesen Verhältnissen zu der überhaupt seltenen Form der invaginatio ileo-colica: das krampfhaft thätige Ileum preßt sich durch den sphincter ilei hindurch, kommt aber eben wegen dieses Hindernisses nicht weit. Am durchsichtigsten erschien ihrer Entstehung nach die Invagination in Folge von polypösen Neubildungen des Darmes; man erklärte sich ihr Zustandekommen in folgender Weise: durch den Zug der polypös geformten Neubildung kommt es zu einer partiellen Invagination des Darmes; durch die normale peristaltische Thätigkeit des benachbarten Darmes entwickelt sich diese partielle zu einer totalen Invagination, und dann erfolgt das weitere Wachsthum derselben in gewöhnlicher Weise. Bei dieser Annahme bleibt es aber unverständlich, daß man lange Zeit, oft Jahre lang das Vorhandensein einer Neubildung des Darmes beobachten kann und dann ziemlich plötzlich eine Inversion sich entwickeln sieht in einem Zeitraum, innerhalb dessen eine erhebliche Größenzunahme des Tumors und damit eine vermehrte Zugkraft desselben nicht anzunehmen ist. Mir scheint eine andere Erklärung plausibler: so lange die Darmwand an der Insertionsstelle des Tumors ihre normale Struktur bewahrt, hält sie der Zugkraft des Tumors, welche sich aus dessen eigener Schwere, aus der ihn fortzubewegen suchenden peristaltischen Kraft des Darmes und aus der in gleichem Sinne wirkenden Schiebekraft der vorbeipassirenden Kothsäule zusammensetzt, das Gleichgewicht. Sobald aber die muskulären Elemente der betreffenden Darmstelle entweder durch Hineinwuchern fremdartiger Elemente bei malignen Neubildungen oder durch entzündliche Veränderungen, welche an Läsionen des Schleimhautüberzuges des Polypen sich anschließen und zu intensiven Katarrhen der betreffenden Darmparthie führen, entartet sind, dann ist die von Peyer beanspruchte Hauptbedingung zur Entstehung einer Invagination, nämlich Paralyse eines Darmtheils, hier allerdings nur eine partielle, gegeben; es entwickelt sich zunächst eine partielle, sogenannte parietale Invagination, welche weiterhin zu einer totalen wird. Ein Analogon dieses Vorganges finden wir in der inversio uteri myomatosi: erst mit Schwund der Muskulatur an der Insertion der submukösen oder interstitiellen Myoms kommt es zur partiellen, auch totalen Inversion durch die Uteruskontraktionen, die bis dahin wegen des Widerstandes des funktionsfähigen Insertionswandtheiles nichts ausrichten konnten. Es ist also nicht der Zug der Neubildung die nächste Ursache der Entstehung der Invagination, sondern die Entartung der Darmwand; tritt Letztere nicht ein, so wird auch der Darm seine Lage nicht ändern.

Bezüglich des Befundes von Invaginationen mit ringförmiger Neubildung ist anzunehmen, daß die Neubildung zunächst nur einen Theil der Darmwand ergreift und die spezifischen Elemente zum Schwinden bringt. Die Folge ist eine partielle Lähmung der Darmwand. Entsteht nun oberhalb einer solchen veränderten Darmstelle

eine abnorm gesteigerte Peristaltik, wie sie in Folge von Katarrhen und Entzündungen in der Umgebung von Darmneoplasmen nicht selten ist, so entsteht eine partielle Einstülpung der Darmwand, die sich dann weiter zur vollständigen entwickelt. Das weitere Wachsthum der Neubildung erfolgt dann in der für Darmkrebs charakteristischen Ringform. Eine Einstülpung bei vollständig ausgebildetem Neubildungsring ist undenkbar; denn das erkrankte Darmstück ist so verengert und steif infiltrirt, daß es weder den oberen Darm eintreten lassen noch sich selbst zum mittleren Cylinder umschlagen kann. Ganz analog kommt es ja auch bei ringförmigen Narbenstrikturen des Darmes trotz stärkster peristaltischer Thätigkeit des oberen Darmes niemals zur Einschiebung. Weiterhin spricht auch der in allen Fällen dieser Art beobachtete chronische Verlauf für den von mir supponirten Entstehungsmodus der Invagination. —

Casuistik.

1. Fall. Frau M. Sch. aus Krefeld, 64 Jahre alt, stammt aus tuberkulöser Familie. Mit 18 Jahren verheirathet, hatte sie in 10 Jahren 8 Geburten. Es entwickelte sich danach eine nervöse Erschöpfung, welche die Patientin ihr ganzes weiteres Leben hindurch mit einer Reihe von Beschwerden, namentlich vasomotorischer Natur, verfolgte. Im Jahre 1887 bemerkte Patientin zum ersten Male Blutentleerungen bei der Defäkation; das Blut war gewöhnlich mit Schleim gemischt und kam fast immer nach beendeter Stuhlentleerung, ab und zu auch ohne daß eine solche vorausging. Dabei entwickelte sich allmählich in der linken Unterbauchgegend ein eigenthümliches Gefühl von Wärme, mit Klopfen verbunden; schmerzhaft war es nicht. Eine Verschlimmerung trat 1892 ein insofern, als sich sehr häufig Drang zum Stuhlgang einstellte; derselbe wurde bei Bewegungen stärker, so daß Patientin fast gar nicht ausgehen konnte. Die blutig-schleimigen Entleerungen wurden sehr häufig; es gab Zeiten, wo Patientin wohl zwanzig Mal im Laufe von Tag und Nacht unter heftigem Drang reichlich schleimiges Blut neben stets normalen Fäces entleerte. Dieser Zustand bestand zwei Jahre lang, von 1892—94. —

Ueber die Herkunft der Blutungen war ich lange im Zweifel. Hämorrhoidalblutungen waren auszuschließen, da entsprechende Knoten nicht vorhanden waren und auch die Besichtigung der Mastdarmschleimhaut im Spekulum nichts Verdächtiges ergab. Auch die Beschaffenheit der krankhaften Entleerungen an sich sprach gegen hämorrhoidalen Ursprung; Hämorrhoidalblutungen sind venöser Art und schließen sich immer an den Akt der Defäkation an; schleimige Beimischungen trifft man nur bei dem das Hämorrhoidalleiden öfters komplizirenden Prolaps der Mastdarmschleimhaut oder bei proctitis, welche sich an eine Entzündung eines varix haemorrhoidalis anschließt. — Bei der tuberkulösen Veranlagung konnte man an tuberkulöse Darmgeschwüre denken, welche ihren Sitz dann am Ende des Dick-

darms haben mußten. Da jedoch der übrige Körper zu keiner Zeit auf Tuberkulose verdächtige Zeichen bot, da ferner primäre Darmtuberkulose bei Erwachsenen höchst selten, die des Dickdarms überhaupt wohl nicht beobachtet ist, mußte man diese Annahme fallen lassen. Desgleichen ließen sich dysenterische und luetische Geschwüre anamnestisch ausschließen. Es mußte sich demnach nach Ausschluß eines geschwürigen Prozesses um eine Neubildung handeln, welche, entsprechend der Empfindung, die Patientin konstant in die linke Unterbauchgegend verlegte, im colon descendens oder in der Flexur ihren Sitz haben mußte. Eine Bestätigung erfuhr diese Annahme durch die bei häufiger Inspektion des Stuhlgangs gemachte Beobachtung von tiefen Rinnen, welche die Kothballen zeigten. Die Blutungen, welche sich in letzter Zeit fast täglich zeigten, waren zu erklären aus mechanischen Läsionen, welche die den Tumor überkleidende Schleimhaut durch die vorbeigehende Kothsäule erlitt; die öfteren Anfälle von außerordentlich heftigem Tenesmus mit Entleerung großer Schleimmengen waren zu erklären aus einer entzündlichen Affektion der Darmschleimhaut in der Nachbarschaft des Tumors und auch in noch entfernteren Bezirken. Dieser intensive Katarrh entstand dadurch, daß Schleimhautverletzungen des Tumors vom Darminhalt her mit Entzündungserregern infizirt wurden; es entwickelte sich dann ein erysipelartig weite Darmstrecken ergreifender Prozeß. Ueber die Natur der Geschwulst konnte man sich Anfangs nur Vermuthungen hingeben; erst die weitere mehrjährige Beobachtung ließ die Annahme einer Malignität immer mehr zurücktreten; es konnte sich nur um eine gutartige Geschwulst handeln, wahrscheinlich um deren häufigste Form, einen Polypen im unteren Dickdarm oder in der Flexur. Die Behandlung war eine symptomatische gewesen: Regelung der Diät, Bekämpfung des Tenesmus durch Opiate, hohe Darmeingießungen in Knieellenbogenlage mit schwachen Lösungen von Gerbsäure oder Höllenstein; Suppositorien mit liquor ferri sesquichlorati. Ein nennenswerther Erfolg war nie zu verzeichnen gewesen.

Am 20. Dezember 1894 stellten sich plötzlich sehr heftige Leibschmerzen in der linken Unterbauchgegend ein, dabei starker Tenesmus mit reichlichen, blutig-schleimigen Entleerungen. Am 21. Dezember gerufen, fand ich die Symptome einer starken proctitis, wie sie in letzter Zeit häufig aufgetreten war, und unterließ eine Untersuchung des Mastdarms. Ich regulirte die Diät und verordnete neben Bettruhe Opiumtropfen und Kamillendampfbäder. Am 23. Dezember wieder gerufen, weil die Beschwerden sich unerträglich gesteigert hatten, nahm ich die digitale Untersuchung des Mastdarms vor und fand, bei weit geöffnetem After, ca. 4 cm über dem sphincter eine große Geschwulst mit zentralem Lumen, welches den Finger eintreten ließ, und an ihrer rechten Seite eine polypenartige Neubildung. Die Geschwulst lag frei in der Mastdarmlichtung und ließ sich allseitig leicht umgehen; ein Uebergang der Mastdarmwand auf dieselbe war,

auch bei tieferem Eingehen, nicht zu fühlen. Die Spitze der Geschwulst war nach hinten gegen die Kreuzbeinhöhlung gerichtet. Bei der Palpation des Abdomen, welches mäßig aufgetrieben, aber weich war, fühlte ich in der linken Bauchseite eine wurstartige Geschwulst, welche, ungefähr in der Mitte des Raumes zwischen Rippenbogen und Darmbeinkamm beginnend, schräg nach unten innen sich erstreckte und sich im kleinen Becken verlor. Ich stellte demnach die Diagnose auf Darmeinschiebung, welche durch den Darmpolypen veranlaßt war. Ich hielt einen operativen Eingriff, der zunächst dem Polypen galt, für erforderlich und erlangte ohne Weiteres die Zustimmung der Patientin, die um jeden Preis von dem quälenden Zustand erlöst sein wollte. Patientin wurde im Bett chloroformirt und nach eingetretener Betäubung in Steinschnittlage auf den Operationstisch gelegt. Die Beine wurden von zwei assistirenden Kollegen gehalten. Zunächst gründliche Säuberung des äußeren Operationsgebietes im weitesten Umfange; danach Ausspülung des Mastdarms mit warmer 2prozentiger Borlösung, wobei sich reichlich blutig-schleimige Massen entleerten, so lange, bis die Spülflüssigkeit klar abfloß. Dann wurde das Intussusceptum mit stumpfer Zange wie eine portio vaginalis an der hintern Lippe gefaßt und mit leichter Mühe ca. 12 cm aus dem After hervorgezogen. Die Schleimhaut zeigte hohen Grad venöser Stauung: starke Schwellung, blau-schwarze Verfärbung, Sugillationen, doch keine gangränöse Stellen: sie war mit durchsichtigem, klebrigen Schleim bedeckt. Der Polyp saß, wenn ich das Intussusceptum in seiner Form mit einer stark geschwollenen portio vaginalis vergleiche, an der Vorderlippe, das mittlere und rechte Drittel derselben einnehmend. Der Durchmesser an seiner Insertionsstelle betrug 4 cm, seine Länge ca. 7 cm. Das freie Ende war im Verhältniß zum Stiel unverhältnißmäßig dick, von der Größe eines mittleren Apfels; es fühlte sich hart und derb an und zeigte auf dem Durchschnitt markiges Gewebe. Ich konnte diesem Befund nur die Deutung geben, daß ein von Hause aus gutartiger Polyp eine maligne Umwandlung erfahren hatte. Das Aussehen der Neubildung war sehr charakteristisch; während Basis und Stiel an der venösen Stauung, allerdings im Verhältniß zu ihrem festeren Gefüge in geringerem Grade als der Darm, Theil nahmen, zeigte die Neubildung ein fast weißes, markiges Aussehen. Nach diesem Befund war der Weg zur operativen Entfernung des Polypen vorgezeichnet; es genügte nicht die einfache Abtragung desselben, sondern es mußte auch der der Insertionsstelle entsprechende Theil der Darmwand und noch ein Stück dazu entfernt werden, wollte man anders ein Recidiv und noch dazu ein malignes verhüten. Es gab nun zu überlegen, ob die Exstirpation der Geschwulst durch Längsexcision aus der Darmwand oder durch quere Resektion des Intussusceptum sammt Geschwulst auszuführen wäre. Bei der breiten Insertion des Polypen verlangte eine genügende Ausschneidung im gesunden Gewebe einen solchen Ausfall an Darmwandmaterial, daß nothwendig eine

Stenose eintreten mußte. Ich entschied mich deshalb für die quere Resektion des Intussusceptum, dabei im Stillen hoffend, daß nach Entfernung der causa morbi, des Polypen, die Rückstülpung des Darmes spontan erfolgen werde, analog mehreren in der Litteratur bekannt gegebenen Fällen. Nach nochmaliger gründlicher Reinigung des Darmes durch Abspülen und Abwischen mit warmer Borlösung wurde ein dünner Gummischlauch dicht am Analrande mäßig fest um das Intussusceptum gelegt und geknotet. Dann wurde mit der Scheere, deren stumpfes Blatt in das Darmlumen eingeführt war, die Einstülpung in Länge von 4 cm an ihrem linken Rande gespalten. Am Ende des Schnittes und in der Richtung desselben vereinigte eine Seidennaht die beiden Darmwände; dann wurde, vom Ende des Schnittes ausgehend, durch die Vorderwand des Intussusceptum eine quere Naht (Abschlußnaht) von 1 cm Länge gelegt und der Darm distal in gleicher Ausdehnung mit der Scheere abgeschnitten; in dieser Weise wurde successive die ganze Spitze der Einstülpung sammt dem Polypen abgetragen. Die Mesenterialstelle machte keine Schwierigkeiten, da größere Gefäße nicht zu Gesicht kamen; mehrere appendices epiploicae wurden abgetragen oder zurückgeschoben. Nach der Abtragung des ganzen in Angriff genommenen Stückes des Intussusceptum erfolgte eine sorgfältige Naht der Wundränder beider Darmzylinder: Einstich durch mucosa und serosa und Austich umgekehrt. Während der Operation hatte es nicht geblutet, ebensowenig nach Lösung des Schlauches. Nach Reinigung des Operationsgebietes mit warmer Borlösung wurde der Darmstumpf in Borgaze gehüllt und mit leichter Mühe reponirt. Nach Entleerung der Blase durch Katheter wurde ein Wattepolster vor den After gelegt und mit dreieckigem Tuch befestigt. Patientin kam in gutem Zustande vom Operationstisch in das erwärmte Bett. Erbrechen erfolgte nicht. Bald gereichter Thee wurde gut vertragen und wirkte anregend. Da sich bald wieder Tenesmus einstellte, wurde für die Nacht Opiumtinktur verordnet.

Am nächsten Morgen früh fand ich Patientin munter und gut erholt, aber fortwährend durch heftige Kolikschmerzen und starken Tenesmus, der in viertelstündlichen Anfällen auftrat, geplagt. Opium hatte gar nicht beruhigend gewirkt. Da durch diese Anzeichen erwiesen war, daß die Invagination unverändert fortbestand, trat an mich die Frage heran, ob exspektativ oder aktiv vorgegangen werden müsse. Angesichts des qualvollen Zustandes der Patientin, die dringend Abhilfe um jeden Preis erbat, entschied ich mich für den zweiten Weg. Eine direkte Inangriffnahme der Invagination vom Mastdarm her erschien mir gefährlich; ich konnte es versuchen mit Wassereingießungen, Lufteinblasungen, Redressement mittels Hand oder Instrumenten. Methode eins und zwei darf man nach meiner Meinung nur bei intaktem Darm versuchen; hier handelte es sich um einen zirkulär genähten. Konnte es sich nicht leicht ereignen, daß bei forcirten Wasser- oder Lufteinlassungen durch starke Dehnung der Darmwände bei etwa erfolgter

Redression ein Eintritt der angewandten Medien in die Bauchhöhle durch eine gelockerte Nahtstelle erfolgte? Der Effekt wäre unfehlbar eine Peritonitis mit tödtlichem Ausgang gewesen. Bei manuellen Redressionsversuchen hätte ebenfalls leicht eine Schädigung der Darmnaht eintreten können; dann war ein Eintritt von Darminhalt in die Bauchhöhle ebenfalls leicht möglich und damit Peritonitis. Dasselbe galt von Instrumenten, vornehmlich der Schwammsonde, welche zum Zweck der Reposition bei Invagination erfunden sind. Viel günstigere Chancen schien mir der abdominale Weg zu bieten: nach Eröffnung des Abdomen konnte ich zum Zweck der Desinvagination Zug am eintretenden Darmrohr mit reponirendem Druck von unten her verbinden; im Fall der Lösung war dann als ein für die Heilung äußerst wichtiger Umstand eine genaue abdominale Kontrolle der Darmnaht möglich. Sollte die Lösung nicht gelingen, so wäre nach querer Durchtrennung des invaginirten Darmes die Anlegung eines anus praeternaturalis durch Einnähung des obern Darmstückes in die Bauchwunde und Versenkung des unteren in den Invaginationstrichter nach vorheriger Vernähung des Lumens leicht auszuführen gewesen.

Nach eingeleiteter Narkose kam Patientin auf den Operationstisch. Nach gründlicher Reinigung der Bauchdecken Schrägschnitt von ca. 20 cm Länge, beginnend kurz oberhalb der Mitte des Poupart'schen Bandes, nach oben und außen durch Hypo- und Mesogastrium, entsprechend dem Verlauf des hier fühlbaren Darmtumors. Nach Spaltung der dünnen Bauchdecken präsentirte sich unveränderter Dünndarm; er wurde nach innen verschoben, wonach sich der Invaginationstumor einstellte. Man sah einen fast armdicken Darmwulst, der aus dem kleinen Becken aufsteigend nach oben etwas oberhalb der nach vorn verlängerten Cristalinie endete. Die Scheide der Einstülpung zeigte normales Verhalten; oberer Umschlagswinkel geschwollen, doch nicht entzündet. In das obere, einem Muttermund ähnelnde Ende der Invagination trat das colon descendens als dünner, blasser, fest kontrahirter Strang, stark gespannt wie eine Saite. Ein Assistent ging nunmehr mit der ganzen Hand in den Mastdarm ein und drückte gegen das Intussusceptum, während ich von oben her am colon descendens zog. Nach langen Bemühungen, unter Gewaltanwendung, welche mich für die Darmnaht bangen ließ, gelang endlich die Desinvagination. Die Serosa des inneren und mittleren Zylinders war stark venös hyperämisch, sonst aber glatt und spiegelnd. Die Flexur, welche sich als vollständig eingestülpt erwies, zeigte an ihrem Colonschenkel zwei bis auf die Muskularis gehende Längsrisse von 6 cm resp. 3 cm Länge, welche durch eine Anzahl seroseröser Nähte geschlossen wurden. Die Darmnahtstelle entsprach dem Anfangstheil des Rektumschenkels der Flexur; sie hatte die Repositionsmanöver gut ausgehalten. Zur größern Sicherheit wurde sie mit einer größern Anzahl seroseröser Suturen übernäht. Da sich nirgends ein Zeichen von entzündlicher Reizung des Peritoneum fand, auch eine Blutung

oder seröse Transsudation im kleinen Becken nicht zu entdecken war, wurde die Bauchhöhle weiter nicht gereinigt. Nachdem die Därme in ihre richtige Lage gebracht waren, wurden die Bauchdecken in drei Etagen vernäht. Auf die Naht kam Jodoformgaze, Watte, darüber Heftpflasterverband. Patientin hatte die Operation gut überstanden, kam im Bett bald zu sich und war froh, die Schmerzen nicht mehr zu haben. Die Rekonvalescenz verlief ohne Störungen. Aus dem weit klaffenden After entleerten sich noch 4 Tage lang blutigschleimige Massen; am 5. Tage spontan guter Stuhlgang. Appetit stellte sich bald ein, und Patientin erholte sich zusehends. Die Bauchwunde war nach 10 Tagen geheilt. Mit drei Wochen konntePatientin das Bett verlassen, trug Bauchbinde. Stuhlgang erfolgte immer regelmäßig. After wurde allmählich wieder kontinent. Das gute Befinden hat bis jetzt, drei Jahre nach der Operation angehalten, so daß wohl die Heilung als eine vollkommene angesehen werden darf.

Die in der älteren Litteratur bekannt gegebenen Fälle von Darminvagination durch Darmtumoren sind in der Arbeit von Leichtenstern in der Prager Vierteljahrsschrift für praktische Heilkunde, Band 118 bis 121, unter dem Titel: Ueber Darminvagination, unter 593 verwerthbaren Fällen auf 30 angegeben worden. In der mir zugänglichen Litteratur habe ich vom Jahre 1873 bis 1895 folgende weitere 17 Fälle sammeln können.

2. Fall. Becklewski: Dissertatio inauguralis, Dorpat 1883; zitirt nach Decker: Bulletin de la société médicale de la Suisse romande 1880, nro. 5.

58jährige Frau, leidet seit 13 Monaten an Schmerzen in der rechten untern Bauchseite bei träger Darmthätigkeit; dazu gesellen sich später heftige, anfallsweise auftretende Schmerzen über dem Nabel und häufiges Erbrechen. Man fühlt im rechten Hypochondrium eine wohlbegrenzte, knotige Geschwulst, welche stark faustgroß, nach allen Richtungen verschiebbar ist und mit den Sexual-Organen in keinem Zusammenhang steht. Die Beschwerden verschlimmern sich nach und nach; Erbrechen nimmt fäkulanten Geruch an, Durchfälle. Die Geschwulst verändert ihre Lage, indem sie sich über den Nabel hinweg nach links bis zur flexura lienalis coli verschiebt. Laparotomie: Schnitt von 12 cm Länge links vom Nabel an der Innenseite der Geschwulst; es findet sich eine invaginatio ileo-coecalis bis zum Ende des colon transversum. Wegen Unmöglichkeit der Reduktion wird die Operation abgebrochen. Tod nach 5 Wochen. Sektion: Carcinom an der Bauhini'schen Klappe.

Invaginatio ileo-coecalis chronica.

3. Fall. Ibidem, zitirt nach Tuffier: Progrès médical 1882, 11

43jährige Frau, leidet seit 13 Monaten an zunehmender Neigung zu Verstopfung und häufigem Stuhldrang mit Abgang von zuweilen blutigem Schleim. Im Mastdarm, 8 cm über dem After, eine cylin-

drische, höckrige Geschwulst, welche für ein Carcinom in Verbindung mit einer Invagination angesehen wird. Operation: Schnitt in der linken Inguinalgegend; da Desinvagination unmöglich, Anlegung eines anus praeternaturalis. Tod nach 3 Tagen an Peritonitis. Sektion: Flexura sigmoidea 6 cm in's rectum invaginirt; an der Spitze des Intussusceptum ein birnförmiges, von der Submukosa ausgehendes Lipom.

Invaginatio colico-rectalis chronica.

4. Fall. Ibidem; citirt nach Hulke: Britisch medical journal 1879.

16jähriges Mädchen, leidet seit 1 Jahr an kolikartigen Schmerzen und Erbrechen. Im obern Theil der regio iliaca dextra eine deutlich cylindrische Geschwulst. Bauch nicht aufgetrieben. Selten Stuhl trotz bedeutender Klystiere. Geschwulst behält konstant ihre ursprüngliche Form und Lage bei. Wegen einer Dämpfung unterhalb der Geschwulst in der regio ileo-coecalis Diagnose auf perityphlitis und dementsprechend Behandlung. Wegen Verschlimmerung des Zustandes Laparotomie: Invagination des Dünn- in den Dickdarm. Wegen Unlöslichkeit Anlegung eines anus praeternaturalis. Tod nach 36 Stunden. Sektion: Invagination des unteren Ileum durch die intakte Bauhini'sche Klappe in das colon ascendens bis zur Leberflexur. An der Spitze des Intussusceptum ein Polyp von der Größe eines kleinen Fingers.

Invaginatio ileo-colica chronica.

5. Fall. Czerny: Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie Band XLI, 1884.

45jähriger Mann, leidet seit 1 Jahr an Schmerzen in der Ileocoekalgegend und häufigen Kolikanfällen mit starken Blutungen. Walzenförmige Geschwulst am Uebergang des col. ascendens in das col. transversum. Laparotomie: Invagination des Dünndarms in das colon ascendens; ein Tumor wird in der Leberflexur gefühlt. Lösung der Einstülpung bis auf die Stelle, wo der Tumor im Innern des Darmes gefühlt wird. Resektion dieses Darmstücks und Vereinigung des ileum mit col. asc. Tod an septischer Peritonitis. Am resecirten Darmstück findet sich ein adenocarcinom der Klappe.

Invaginatio ileo-coecalis chronica.

6. Fall. A. Broca; referirt im Centralblatt für Chirurgie 1886, Seite 692.

Aeltere Frau. Beim Pressen tritt eine Geschwulst aus dem After hervor. Operation: nach Spaltung des Afters findet man ein Lumen in der Geschwulst; Abklemmung derselben durch Dupuytrens Enterotom für einige Tage; dann Abtragung nach vorausgeschickter querer Vernähung. Tod nach 2 Tagen an Peritonitis in Folge ungenügenden Schlusses der Ligaturen. Sektion: ringförmiges Carcinom der flexura sigmoidea.

Invaginatio colico-rectalis chronica.

7. Fall. Kulenkampf (Bremen) in Centralblatt für Chirurgie 1886, Seite 817.

39jährige Frau, leidet seit $^1/_2$ Jahr an Blutungen aus dem After und häufigen Anfällen von Darmverschluß; während dieser und in der Menstruationszeit eine Geschwulst im Mastdarm fühlbar, welche in einer Darminvagination besteht, an deren Spitze ein großer papillomatöser Tumor sitzt. Operation: Geschwulst wird vor den After gezogen und sammt zugehörigem Darm ohne präventive Umnähung oder Umschnürung abgetragen. Bei der Durchtrennung des Mesenterium des inneren Cylinders wird eine Darmschlinge, welche mit dem Peritonealüberzug des inneren Cylinders am Halse der Einstülpung verwachsen ist, angeschnitten mit einem resultirenden Defekt von Zweimarkstückgröße. Vernähung desselben in situ. Dann wird der Darmstumpf umnäht, reponirt und durch eine nach außen geführte Fadenschlinge gesichert. Wegen Darmverschluß nach 10 Tagen Anlegung des künstlichen Afters, mit dem Patientin als geheilt entlassen wird. Die Geschwulst erwies sich als ein Papillom der flexura sigmoidea.

Invaginatio colico-rectalis chronica.

8. Fall. Koenig (Göttingen): Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie. Band XL.

18jähriges Mädchen, vor einem Jahre wegen Mandelsarkom operirt, erkrankt an zeitweise auftretenden, heftigen Kolikschmerzen, die sich meist nach viertägiger Dauer unter Entleerung von eitrigem und blutigem Stuhlgang verloren. Während der Anfälle an wechselnden Stellen im Bauch eine Geschwulst fühlbar, keine in den freien Zeiten. Beim nächsten Anfall Geschwulst links vom Nabel gefühlt, deshalb hier Eröffnung der Bauchhöhle. Man findet im Querkolon eine apfelgroße Geschwulst; Eröffnung desselben durch Längsschnitt; im Innern ein Tumor an der Spitze eines invaginirten Darmstücks. Entfernung beider in situ und Darmnaht. Danach Reposition der Einstülpung mittels Stielschwamm, der in die Darmlichtung eingeführt wird, leicht ausführbar. Naht der Kolonwunde. Tod am nächsten Tage im Kollaps. Sektion: Sarkom der Bauhini'schen Klappe.

Invaginatio ileo-coecalis chronica.

9. Fall. Koenig: ibidem.

50jähriger Mann; seit langer Zeit Obstipation; seit $^1/_2$ Jahre Blut und Schleim im Stuhlgang. Vor 14 Tagen plötzlich heftige Schmerzen, wobei sich nur Blut und Schleim entleeren. Stuhl alle 4 Tage durch Ricinusöl. Oben im Mastdarm fühlt man ein invaginirtes Darmstück mit einer zerfallenen Geschwulst an der Spitze. Operation: Spaltung des Afters mit Resektion des Steißbeins; Spaltung des rectum bis zum Tumor. Dieser wird vorgezogen und im Gesunden abgetragen. Vernähung des Darmes und der Hülfsschnitte. Die Invagi-

nation wird sich selbst überlassen; es erfolgt spontane Lösung. Dauernde Heilung. Die Untersuchung des Tumors ergiebt Carcinom der S romanum.

Invaginatio colico-rectalis chronica.

10. Fall. A. E. Barker; citirt nach Centralblatt für Chirurgie 1888.

28jährige Frau; seit $1\,^1/_4$ Jahr Blut im Stuhlgang; seit zehn Monaten Gefühl eines Fremdkörpers im Mastdarm. Schließlich Vorfall einer Geschwulst, welche zur Ermöglichung der Defäkation jedes Mal reponirt werden muß. Die Untersuchung ergiebt eine Einstülpung des Mastdarms, deren Spitze von einer ringförmigen höckrigen Geschwulst eingenommen wird. Operation: Einführung des linken Zeigefingers in das Intussusceptum und ringförmige Matratzennah oberhalb der Geschwulst, 1 cm darüber eine zweite gleiche Naht. Abtragung des Darmes sammt der Geschwulst. Reposition des jodoformirten Stumpfes. Heilung. Die Geschwulst ist ein Adenocarcinom des Rektum.

Invaginatio rectalis chronica.

11. Fall. Baracz (Lemberg): Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie, XLII.

8jähriger Knabe, erkrankt plötzlich unter heftigen Leibschmerzen. Man fühlt im linken hypogastrium eine gänseeigroße, wenig schmerzhafte Geschwulst. Bei der Operation findet sich eine invaginatio ileocoecalis, welche in das colon descendens hineinreicht. An der Spitze des Intussusceptum ein gänseeigroßer Tumor. Wegen Verwachsung des Intussusceptum Resektion des ganzen Invaginationstumors und Vernähung der Darmenden. Tod am nächsten Tage im Collaps. Untersuchung des Tumors ergiebt kleinzelliges Sarkom der Bauhini'schen Klappe.

Invaginatio ileo-coecalis acuta.

12. Fall. Lauenstein (Hamburg): Centralblatt für Chirurgie 1890.

56 jähriger Mann. Seit einem Vierteljahr, mit heftigen Schmerzen beginnend, abwechselnd Verstopfung und Durchfall. Starke Abmagerung. Geschwulst in der linken Oberbauchgegend. Laparotomie: wurstförmige Geschwulst in der Gegend des colon transversum durch eine sich bis hierhin erstreckende invaginatio ileo-coecalis. Da wegen Verwachsung des Intussusceptum Desinvagination unmöglich, Exstirpation des ganzen invaginirten Darmes und Vereinigung des ileum mit colon descendens. Heilung in drei Wochen. Länge der Invagination 25 cm; an ihrer Spitze, welche dem coecum entspricht, ein Tumor, welcher sich als Carcinom erweist.

Invaginatio ileo-coecalis chronica.

13. Fall. Schaper: Dissertatio inauguralis, Göttingen 1892. Fall III (Koenig).

55 jähriger Mann leidet seit $^3/_4$ Jahren an Stuhlbeschwerden. Im rectum zapfenförmiger Tumor mit zentralem Lumen, welches eben für den Finger passirbar ist. Am untern Umschlagswinkel der Invagination ein ringförmiger Tumor. Vorbereitende Operation wie in Fall 8; in derselben Weise Entfernung von Darm und Tumor. Eröffnung des peritoneum im Douglas. Tod an Peritonitis, welche im Anschluß an phlegmone retrorectalis entstanden ist. Der Tumor erweist sich als Carcinom.

Invaginatio rectalis chronica.

14. Fall. Ibidem. Fall IV (Koenig).

72 jährige Frau hat seit drei Wochen Mastdarmvorfall; aus dem After hängt ein invaginirtes Darmstück von der Länge eines halben Armes heraus. An der Spitze des Intussusceptum, deren halben Umfang einnehmend, eine Neubildung. Operation nach Miculicz: Wiener medic. Presse 1883, No. 50 u. 51. Auf dem linken, in das Darmlumen eingeführten Zeigefinger Querschnitt durch den äußern Cylinder des Intussusceptum; Vernähung des serösen Ueberzuges desselben mit dem des uneröffneten innern Cylinders. Nachdem in dieser Weise ringförmig der ganze äußere Cylinder abgetrennt ist, wird der innere in der Höhe desselben Schnittes abgetragen und Schleimhaut mit Schleimhaut vernäht. So werden 7 cm des Vorfalls resecirt, dann Reposition des Darmstumpfes. Opium. Günstiger Verlauf. Tumor ist ein Carcinom des S romanum.

Invaginatio colico-rectalis chronica.

15. Fall. Ibidem. Fall V (Nicolaysen, Christiania).

49jährige Frau leidet seit einem Jahr an Verstopfung; öfters Abgang von Blut und Schleim. Nur ein Mal ein Tumor hoch im rectum gefühlt. Resistenz im linken Hypogastrium. Gelegentlich eines Prolapses des Tumors aus dem After sofortige Operation: nach Einführung des linken Zeigefingers ins rectum oberhalb der Neubildung quere Abschnürungsnaht; 1 cm unterhalb derselben Abtragung des Darmes und Vereinigung der Darmwundränder durch fortlaufende Naht. Reposition des Darmstumpfes. Heilung. Die Untersuchung des Tumors ergiebt ein Carcinom des S romanum.

Invaginatio colico-rectalis chronica.

16. Fall. Wagner: Dissertatio inaug. Erlangen 1894.

40jährige Frau hat seit 14 Tagen mäßige Leibschmerzen bei regelmäßigem Stuhlgang; dann plötzlich heftiges Leibschneiden in der Magengegend, Verfall der Kräfte; kein Stuhlgang, Auftreibung des Leibes. Nach 5 Tagen Kotherbrechen. In der Klinik ergiebt die Untersuchung keinen bestimmten Anhalt für eine sichere Diagnose; man findet nur mäßige Dämpfung in der Ileocoekalgegend. Am 6. Tage nach Beginn der stürmischen Erscheinungen Laparotomie: invaginatio ileo-colica, welche sich leicht entfalten läßt. An ihrer Spitze ein

hühnereigroßer, harter, dem ileum angehöriger Tumor, welcher die Darmwand nabelförmig einzieht. Längsincision des Darmes und Abtragung des Tumors sammt der der Basis entsprechenden Partie der Darmwand. Naht des Darmes und Schluß der Bauchwunde. Reaktionslose Heilung. Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergiebt Fibrom.

Invaginatio ileo-colica acuta.

17. Fall. Ritter: Dissert. inaug. Greifswald 1895.

53jährige Frau hat seit $^1/_2$ Jahr Verstopfung; Kothballen müssen häufig manuell entfernt werden; sind öfters mit Blut und Schleim überzogen. Tenesmus. Man fühlt 4 cm über dem After einen Tumor von unregelmäßiger Oberfläche an der Spitze des invaginirten Rektum. Operation: Bildung eines anus praeternaturalis in der linken Weiche durch Einnähen des colon descendens. Nach 10 Tagen Eröffnung des Darmes und Entleerung großer Kothmengen. Nach weiteren 8 Tagen Exstirpation des Tumors sammt einem entsprechenden Theil des invaginirten rectum. Nach 4 Wochen Schließung des anus praeternaturalis. Voller Erfolg. Die Untersuchung des Tumors ergiebt Gallertkrebs.

Invaginatio rectalis chronica.

18. Fall. Deichert: Dissert. inaug. Göttingen 1895.

46jähriger Mann leidet seit einem halben Jahr an Verdauungsstörungen. Neben mehreren kleinen Tumoren im Bauch und einem apfelgroßen in der Ileocoekalgegend ein wurstförmiger im rechten Mesogastrium, der peristaltische Bewegung und Ortsveränderung zeigt. Tod durch Erschöpfung. Sektion: Primäres Lymphosarkom der rechten Inguinaldrüsen; multiple Metastasen im Darmkanal, durch welche mehrere frische und eine alte Invagination hervorgerufen sind; letztere, welche den wurstförmigen Tumor darstellt, ist eine invaginatio ileocolica. Sämmtliche Invaginationen zeigen an der Spitze des Intussusceptum einen Tumor.

Invaginatio ileo-colica chronica.

Statistik.

Außer diesen 18 Fällen von Invagination durch Tumorbildung innerhalb des Darmlumens habe ich noch weitere 14 Fälle aufgefunden, deren ausführliche Mittheilung ich nicht beibringen kann, weil mir die Originalpublikationen nicht zur Verfügung stehen. Davon stammen allein 9 aus der englischen Literatur. Das hat nicht etwa darin seinen Grund, daß derartige Fälle in England häufiger vorkommen, als vielmehr darin, daß dort alle Fälle von Darmverschluß sofort dem Chirurgen überwiesen werden. Sämmtliche Fälle sind operativ behandelt; das reizt mehr zur Publikation als beim Verlauf eines Falles unter interner Behandlung; derselbe ist hier meist tödt-

lich; denn Leichtenstern giebt von seinen 30 Fällen an, daß nur einer durch spontane Abstoßung des Polypen in Heilung überging. — Ordne ich meine 18 Fälle nach dem Geschlecht, so kommen 6 auf das männliche, 12 auf das weibliche, also im Verhältniß von 1 m auf 2 w., gerade umgekehrt wie bei Leichtenstern, der bei seinen 593 Fällen 1,8 m : 1 w. rechnet. Dem Alter nach geordnet ergiebt sich folgende Tabelle:

Alter in Jahren	Zahl
1—10	1
11—20	2
21—30	1
31—40	2
41—50	5
51—60	5
61—70	1
71—80	1

Die relativ und absolut größte Zahl der Fälle weist das mittlere und höhere Alter vom 40. bis 60. Jahre auf. Die allgemeine Statistik Leichtenstern's rechnet gerade umgekehrt die größte Zahl der Fälle auf das erste Lebensjahr; weiterhin vom 40. Lebensjahr ab ein auffallend starkes Sinken. Diese Umkehr der Verhältnisse erklärt sich leicht aus der ätiologischen Betrachtung. Die Ursachen, welche gewöhnlich als Veranlassung der Darmeinschiebungen aufgeführt werden, also vor allem intensive Katarrhe, spielen namentlich bei jugendlichen Individuen, besonders bei Kindern, eine Hauptrolle, während Neubildungen des Darmes sich vorwiegend in höheren Decennien zu entwickeln pflegen. — Was den Sitz der Darminvagination betrifft, so ergiebt die tabellarische Zusammenstellung folgendes:

invag. ileo-coecalis 5,
„ ileo-colica 3,
„ colico-rectalis 7,
„ rectalis . . . . . 3.

Die häufigste Form ist danach die invag. colico-rectalis, an zweiter Stelle erscheint die invag. ileo-coecalis. Nach Leichtenstern ist im allgemeinen die letztere Form die am häufigsten vorkommende; dann folgen der Frequenz nach die Dünndarm-, die Colon- und die Ileokolon-invaginationen. In unserer Zusammenstellung finden wir die invaginatio iliaca gar nicht vertreten. Auch hier giebt uns die ätiologische Betrachtung Aufschluß: die zur Einstülpung disponirenden Neubildungen sitzen mit Vorliebe im S romanum, an der Bauhini'schen Klappe und im rectum. Im Dünndarm finden sie sich nur selten, gewöhnlich dann am Ileumende kurz oberhalb der Klappe; bei Einstülpung entwickelt sich hier die ileo-colische Form; höher oben im Dünndarm sitzende, dann zur Entstehung reiner Formen von invag. iliaca führende Neubildungen kommen nicht vor. So erklärt sich der gänzliche Ausfall der zweithäufigsten Invaginationsform in unserer Zusammenstellung. — Betreffs der Längenverhältnisse der Invaginationen bieten die

meisten meiner Krankengeschichten keine Angaben. Nur Lauenstein giebt in seinem Fall von invag. ileo-coecalis die Länge von 23 cm an, was ungefähr der Angabe von Leichtenstern, dessen Durchschnittszahl 28 cm ist, entspricht. In meinem Fall betrug die Länge der Einstülpung ca. 18 cm, was genau den Angaben Leichtenstern's betreffs der Länge der Colon-invaginationen entspricht.

Pathologische Anatomie.

Die anatomischen Veränderungen an dem durch Neubildung eingestülpten Darm bieten keine Besonderheiten. Alles was man sonst zu finden gewohnt ist, wie Schwellung, Geschwürsbildung, Gangrän, Perforation, Verwachsung des Intussusceptum und dergleichen, findet sich auch hier. Eine Besprechung verlangt nur der Befund der Neubildung. Man unterscheidet gutartige und bösartige Neubildungen des Darmkanals.

1. Gutartige Neubildungen.
   a) Fibrome, welche von der Submukosa ausgehen. Hierher gehören die Fälle: 1, 4, 16; Sitz 1 Mal S romanum; 2 Mal unteres ileum.
   b) Polypöse Myome.
   c) Polypöse Lipome: Fall 3, ausgehend vom S romanum.
   d) Papilläres Adenom: Fall 7, Sitz im rectum.

Fall 1 zeichnet sich dadurch aus, daß die von Hause aus gutartige Geschwulst im Laufe der Jahre malignen Charakter annahm, eine Metamorphose, welche sonst in meiner Zusammenstellung nicht erwähnt ist.

2. Bösartige Neubildungen.
   a) Sarkome. Fälle: 8, 11, 18; die ersten beiden an der Bauhini'schen Klappe, der dritte im ileumende.
   b) Carcinome. Fälle: 2, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17. Sie vertheilen sich so auf den Darm, daß 3 auf die Bauhin'sche Klappe, 4 auf das S romanum, 3 auf das rectum kommen. Das entspricht der allgemeinen Beobachtung, daß diese Orte die Lieblingssitze von Neubildungen sind.

Symptomatologie.

Ich gebe zunächst eine allgemeine Schilderung des Symptomenbildes der Invagination. Das Krankheitsbild eröffnet gewöhnlich ein heftiger Kolikanfall, der sich in kürzeren oder längeren Intervallen wiederholt. Der Sitz des Schmerzes entspricht der Stelle der Darmverschiebung. Erbrechen wird nicht regelmäßig beobachtet, viel häufiger bei Kindern als bei Erwachsenen. Der Stuhlgang verhält sich verschiedenartig; führt die Darmverlagerung zur totalen Obstruktion des Darmlumens, so fehlen Darmentleerungen gasiger oder

konsistenter Form gänzlich. Wird die Darmpassage aber nicht ganz aufgehoben oder durch Abschwellung des Intussusceptum nach einigen Tagen wieder hergestellt, so erfolgen, gleichgültig wo die Invagination ihren Sitz hat, häufige diarrhoische, mit Blut und Schleim gemischte Entleerungen, welche oft ausgesprochen dysenterischen Charakter zeigen. Sie haben manchmal äußerst faulige Beschaffenheit und üblen Geruch, zum Zeichen, daß brandige Abstoßung des Intussusceptum bevorsteht. Tenesmus ad anum ist ein sehr häufiges Symptom, namentlich und stets sich vorfindend bei Ileocoekal- und Colon-Rektuminvaginationen, während er bei Ileumeinschiebungen nur dann eintritt, wenn dieselben die Ileocoekalklappe passirt haben und in den Dickdarm eingetreten sind. Gelangt die Einstülpung bis ins Rektum, so tritt schließlich unter dem fortwährenden Drängen eine Ermüdung des sphincter ani ein, welche zum Klaffen des Afters führt. Das Abdomen verhält sich verschieden nach der Wegsamkeit des Darmes. Besteht totale Obstruktion, so ist Meteorismus vorhanden; bei wegsamem Darm bleibt das Abdomen weich und palpabel; in chronischen Fällen wechselt Meteorismus mit Abschwellung, indem hier Zeiten ungehinderter Passage mit solchen gestörter wechseln.

Ungleichmäßigkeit in der Darmauftreibung findet sich gewöhnlich bei Ileocoekalinvagination, welche bis zum colon descendens gelangt ist, indem das Abdomen links stärker aufgetrieben und resistenter zu sein pflegt als rechts. Von großer diagnostischer Bedeutung ist das Auftreten der Invaginationsgeschwulst. Dieselbe ist gewöhnlich wurstförmig und glatt und wird in den verschiedensten Regionen des Bauches angetroffen. Gewöhnlich ist ihr Sitz in der linken Bauchhälfte, entsprechend dem Umstande, daß sie fast ausschließlich bei Ileocoekal- und Coloninvaginationen sich vorfindet, von denen die erstere gewöhnlich, namentlich bei Kindern, schnell im Darm nach links zum colon descendens oder rectum fortwandert. In der rechten Bauchseite sich findende Tumoren sind entweder auch Ileocoekalinvaginationen, die noch nicht weit gewandert sind; oder, speciell in der Ileocoekalgegend, sind es Ileocoloninvaginationen, die im ganzen recht selten auftreten. Der Darmtumor pflegt häufig spontan oder auf Druck seine Konsistenz zu ändern, indem er abwechselnd hart und weich wird; diese Erscheinung steht im Zusammenhang mit den Kontraktionen und Erschlaffungen der Scheide. In manchen Fällen wird der Tumor nur während der Kolikanfälle fühlbar.

Der Verlauf der Invagination ist ein akuter oder chronischer; maßgebend ist das Verhalten der Darmpassage. Entwickelt sich vollständiger Darmverschluß, so erfolgt meist innerhalb weniger Tage der Tod unter den Erscheinungen der innern Darmeinklemmung oder des Shoks; auch durch zu frühe Abstoßung des Intussusceptums, vor Bildung fester Verwachsungen, kann der Tod durch Eintritt von Peritonitis erfolgen. Tritt mit Abschwellung des Intussusceptums Weg-

samkeit des Darmes wieder ein, so kann es zur Abstoßung des Intussusceptums kommen, welche gewöhnlich zwischen 11. und 21. Tag, bei Einstülpungen des Dünndarms etwas früher als bei denen des Dickdarms, erfolgt. Der akute Verlauf wird vorwiegend bei den Ileocoekalinvaginationen der Kinder und den Ileuminvaginationen der Erwachsenen beobachtet; der chronische vorherrschend bei den Ileocoekalinvaginationen und Coloninvaginationen der Erwachsenen. Es kommt hier nicht zur völligen Unwegsamkeit des Darmkanals, indem das Intussusceptum bald abschwillt. Im weiteren Verlauf kann durch Abstoßung desselben vollständige Heilung erfolgen oder relative durch ruhiges Liegenbleiben des abnorm verlagerten Darmes. Meist jedoch ist der Zustand ein recht qualvoller, wechselnd zwischen heftigen Darmbeschwerden und Zeiten verhältnißmäßigen Wohlbefindens. Ein solcher Zustand kann Monate bis zu mehreren Jahren dauern, um, wenn nicht chirurgisch eingewirkt wird, schließlich doch zum letalen Ausgang zu führen.

Von meinen 18 Fällen verlaufen nur 3 unter dem Bilde der akuten Invagination, nämlich No. 1, 11 und 16; sie betreffen eine invag. colico-rectalis resp. ileo-coecalis resp. ileo-colica. In No. 1 sind Jahre lang die Anzeichen einer Darmneubildung vorausgegangen; in No. 2 und 3 keine prodromalen Erscheinungen. In Fall 2 beim Beginn heftiges Erbrechen, in 3, mit Entwicklung totaler Darmobturation am 5. Tage, Kotherbrechen. Allen 3 Fällen gemeinsam heftige Kolikanfälle. Stuhlgang bei 1 blutig-schleimig, bei 2 und 3 fehlend. Tenesmus bei 1 sehr heftig, After schließlich klaffend, bei 2 nicht erwähnt, bei 3 nicht vorhanden; letzteres Verhalten ist das gewöhnliche bei invag. ileo-colica, welche am Ort ihrer Entstehung verharrt, während Tenesmus erst bei Wanderung der Invagination in die linksseitigen Colontheile einzutreten pflegt. Meteorismus in Fall 3 vorhanden. Darmtumor in allen 3 Fällen fühlbar; bei 1 im linken Hypogastrium und vom rectum aus; bei 2 im linken Hypogastrium; bei 3 in der Ileocoekalgegend. Besonderheiten am Invaginationstumor waren nicht zu konstatiren. In Fall 1 und 3 bestand keine Verwachsung des Intussusceptum, wohl dagegen in 2. Diagnose in Fall 1 leicht zu stellen; in 2 und 3 nur vermuthungsweise. Aufschluß ergab erst die Laparotomie. Die übrigen 15 Fälle zeigten chronischen Verlauf. Es handelte sich in allen mit Ausnahme von No. 4, wo Polyp des untern Ileum gefunden wurde, um maligne Neubildungen. Wie schon früher auseinandergesetzt, liegt die allmähliche Entstehung der Invagination hier in der Art des ätiologischen Prozesses begründet. In dem Maaße, als die Neubildung an ihrem Sitze die Darmwand zerstört, entwickeln sich die zu einer Einstülpung nothwendigen Vorbedingungen; es entsteht zunächst eine partielle Invagination, die allmählich zu einer totalen wird; letztere entwickelt sich im Laufe der Zeit mehr oder weniger weit. Alle Fälle zeichnen sich durch lange Dauer aus, die im einzelnen über ein Jahr beträgt. Meist treten zunächst Stuhlbeschwerden ein,

gewöhnlich Verstopfung; häufig sind blutig-schleimige Entleerungen notirt, die entweder die Entwicklung der Neubildung begleiten oder erst mit den mit der Invagination einsetzenden Cirkulationsstörungen des Darmes eintreten. Zum Krankheitsbilde gehören Kolikanfälle, dazwischen lange freie Intervalle. Tenesmus findet sich sehr häufig, da gewöhnlich die Einstülpung bis zum unteren colon gewandert ist oder dieselbe im colon ihren Sitz hat. Der Invaginationstumor war in allen Fällen entweder im Bauch, vorwiegend links, oder im rectum fühlbar; einige Male war er aus dem After prolabirt. Das Abdomen war gewöhnlich weich, gut palpabel, nur gelegentlich bei vorübergehenden Obturationen meteoristisch aufgetrieben. Die Diagnose war in allen Fällen leicht zu stellen. Da Verlauf und Dauer in allen Fällen operativ beeinflußt wurden, will ich die entsprechenden Daten bei Besprechung der Therapie bringen.

Diagnose.

Bezüglich der Diagnose bemerke ich noch folgendes. Die Erkennung der durch Darmneubildung veranlaßten Invagination ist aus dem Grunde erleichtert, daß es sich vorwiegend um die chronische Form handelt, welche eine längere Beobachtung gestattet, die dann so bestimmte Anhaltspunkte giebt, daß ein Irrthum nicht gut möglich ist. Die akute Form dagegen, welche einer exakten Diagnose weit größere Schwierigkeiten bereitet, ist verhältnißmäßig selten, in meiner Zusammenstellung in 14%. Betreffs Erkennung der speziellen Invaginationsform ist ein erleichterndes Moment darin gegeben, daß sämmtliche Invaginationen des Dünndarms, die erfahrungsgemäß am wenigsten prägnante Erscheinungen machen, wegfallen; denn maligne Neubildungen führen hier nie zur Einstülpung, außer am Ileumende; hier entsteht dann die invaginatio ileo-colica, welche einige typische Merkmale besitzt, zu denen vor allem ihre Unbeweglichkeit, ihr Verharren am Ort der Entstehung zu rechnen ist. Ein weiteres, die Stellung der Diagnose in chronischen Fällen begünstigende Moment ist das Symptomenbild der Darmneubildung an sich. Oft schon Jahre lang vor dem Eintritt der Katastrophe kann man in manchen Fällen aus dem Auftreten blutig-schleimiger Entleerungen, unter Ausschluß sonstiger konkurrirender Erkrankungen des Darmes, auf die Anwesenheit einer Neubildung schließen; so in meinem Falle, in dem ich ca. 7 Jahre hindurch diese Erscheinung feststellen und, in Würdigung der eigenthümlichen Wärmeempfindung im linken Hypogastrium, den Sitz der Geschwulst ziemlich genau feststellen konnte; kommt es dann schnell oder langsam zu Störungen der Darmwegsamkeit, so hat man schnell ein klares Bild über die Natur des vorliegenden Prozesses. Die mehrfach, auch in meinem Fall beobachtete, charakteristische Formveränderung der Fäces gehört zu den Erkennungszeichen einer Neubildung. So beobachte ich weiter zwei Fälle von Tumoren des untern Dickdarmes, den einen 8, den andern 4 Jahre lang; im ersteren finden

sich fast täglich blutig-schleimige Entleerungen bei normalen Fäces, welche zuweilen Druckspuren zeigen; im zweiten treten ab und zu Blutungen von manchmal besorgnißerregender Heftigkeit auf; beiden gemeinsam ist eine schmerzhafte Empfindung hinten in der Mitte des Kreuzbeins. Kommt es in solchen Fällen zu Kolik mit Tenesmus und Störung der Darmpassage, so weiß man Bescheid. Eine weitere Erleichterung der Diagnose liegt in dem häufigen Sitz der Neubildung an der Ileocoekalklappe; die resultirende Invagination macht die sehr charakteristische Wanderung nach links; die weiter abwärts gelegenen Einstülpungen machen wegen ihres Erscheinens im rectum der Diagnose keine Schwierigkeiten. Wir sehen also, daß betreffs Stellung der Diagnose und damit Einleitung einer rationellen Therapie von allen Invaginationsformen die durch Neubildungen hervorgerufenen die günstigsten Chancen bieten.

Prognose.

Die Prognose der Invagination im allgemeinen war früher eine sehr trübe. Von Leichtenstern's 593 Fällen starben 73 %. Bei der mangelhaft entwickelten Abdominalchirurgie früherer Zeiten und bei den ungünstigen Erfolgen, die ein ab und zu von kühnen Chirurgen unternommener Eingriff zu haben pflegte, blieb die Behandlung der Darminvagination ausschließlich in den Händen der Internisten. Die Haupthoffnung stützte sich auf die brandige Abstoßung des Intussusceptum. Unter 557 Fällen der Leichtenstern'schen Statistik, in denen der Ausgang der Krankheit bekannt ist, ereignete sich dieselbe 149 Mal. Von diesen 149 Patienten, welche die Abstoßung erlebten, starben kurz darauf 41 %; von den Ueberlebenden starb ein erheblicher Theil später an den Folgen der Veränderungen, welche der Darm an der Abstoßungsstelle erlitten hatte, ca. 24 %, sodaß die Gesammtmortalität auch bei den mit dem günstigsten Verlauf ausgezeichneten Fällen immer noch 65 % betrug. Eine noch schlimmere Prognose boten die mit Tumor komplizirten Fälle von Invagination; Abstoßung ereignete sich unter den 30 bis 1873 bekannt gegebenen Fällen 3 Mal, von denen noch 2 starben, so daß sich also eine Gesammtmortalität von 96 $^{2}/_{3}$ % berechnet. Von meinen 18 Fällen sind 9 geheilt, 9 gestorben; also eine Mortalität von 50 %, gewiß ein erheblicher Fortschritt gegen die frühere Zeit. Dieser Fortschritt ist zu danken den erheblichen Verbesserungen der Diagnostik (Leichtenstern's und von Wahl's Arbeiten), namentlich aber dem chirurgischen Eingreifen. Mit der allgemeinen Einführung erprobter Operationsmethoden, und zwar in einem möglichst frühen Stadium der Krankheit, dessen Erkenntniß ja bei unserer speziellen Form der Invagination nicht viel Schwierigkeiten macht, wird auch auf diesem Gebiete der Pathologie die chirurgische Encheirese noch große Triumphe feiern.

Was die moderne Chirurgie schon zu leisten vermag, zeigt die neueste Zusammenstellung von Cordua: Deutsche medicinische Wochenschrift

1898, No. 6, über die Operation der Darminvagination bei Kindern; er operirte 7 Kinder am 2. Tage der Invagination mit 5 Heilungen, 2 Todesfällen an Shok. Unter 184 Fällen von operirten Invaginationen bei Kindern sind 63 innerhalb der ersten 48 Stunden operirt mit 42 = 70 % Heilungen; von den nach dem 2. Tage operirten sind nur 34 % genesen. Dem gegenüber berechnet Leichtenstern die Sterblichkeit bei Kindern im ersten Lebensjahr auf 86 %.

Therapie.

Die Behandlung der durch Neubildungen hervorgerufenen Invaginationen hat den drei schulgemäßen Indikationen zu genügen:

1. indicatio causalis: Entfernung der Neubildung;
2. indicatio morbi: Inangriffnahme der Darmeinschiebung;
3. indicatio symptomatica: Behandlung der vielfachen, durch die abnormen Verhältnisse der Darmverlagerung hervorgerufenen Beschwerden.

Da die durch die Invagination bedingte Hemmung der Darmpassage keine Besonderheiten rücksichtlich ihrer Beeinflussung des Allgemeinbefindens der Patienten gegenüber analogen, aber ätiologisch verschiedenen Darmkrankheiten bietet, sehe ich von einer Besprechung der für solche Fälle gleichartigen Behandlung der symptomatischen Beschwerden ab und wende mich zunächst zur Behandlung der Invaginationen im Allgemeinen. Dieselbe lag früher, als die Abdominalchirurgie noch wenig entwickelt war, fast ausschließlich in den Händen des innern Arztes. Das souveräne Mittel in einem akuten Fall war das Opium in Form der Tinktur oder des wässrigen Extraktes, welch letzterer subcutan einverleibt wurde. Man erhoffte davon zunächst Milderung der heftigen Kolikschmerzen; sodann sollte durch Sistirung der abnorm gesteigerten Darmperistaltik das Wachsthum der Einstülpung verhindert werden. Da das letztere ausschließlich durch Vermittlung der Scheide erfolgt, welche von den drei Schichten der Invagination allein die Integrität ihrer Wandung bewahrt hat, so ist anzunehmen, daß sie auch der Wirkung des Opium am Meisten zugänglich ist. Erfolgt dann eine völlige Aufhebung ihrer Thätigkeit, so ist es wohl denkbar, daß im Falle einer noch nicht zu weit fortgeschrittenen Entwicklung der Einstülpung eine spontane Reduktion eintritt, wie sie thatsächlich auf Grund genauer Beobachtung in einer Reihe von Fällen erfolgt ist. Zur Opiumbehandlung erscheinen fernerhin geeignet die Fälle von s. g. invaginatio spasmodica; durch Ruhigstellung des spastisch kontrahirten, invaginirten Darmes ist es wohl denkbar, daß sich die Einschiebung spontan wieder lösen kann. Ein hierher gehöriger Fall meiner Beobachtung findet so seine Erklärung. Es handelte sich um ein 8jähriges Mädchen, welches plötzlich unter außerordentlich heftigen Kolikschmerzen mit anhaltendeu, blutigschleimigen Entleerungen erkrankte. Die Untersuchung des Abdomen

ergab nichts auffälliges. Ordination: Bettruhe, hydropathische Umschläge, Opium. Nach einigen Stunden plötzliches Sistiren der bedrohlichen Erscheinungen und völlige Euphorie. Das intelligente Kind gab bestimmt, ohne besonders darauf zielende Fragen an, daß es plötzlich einen heftigen Ruck im Leibe verspürte; damit seien Schmerzen und Tenesmus wie abgeschnitten gewesen. Es handelte sich danach wohl sicher um die Spontanreduktion einer Invagination, zu deren Eintritt das Opium wohl mitgewirkt hat.

Nachdem die akuten Erscheinungen beim Eintritt der Invagination auf diese Weise gemildert waren, ging man über zum Versuch der Reduktion durch mechanische Mittel. In erster Linie kamen hier forcirte Wasserklystiere in Anwendung. Ihre Wirksamkeit erfuhr zunächst zwei Einschränkungen, indem einmal alle Einschiebungen im Dünndarm unerreichbar blieben; die Ileocoekalklappe gestattet beim Lebenden keine retrograde Passage. Zweitens waren bei im Dickdarm entstandenen oder dahin vorgerückten Invaginationen Schranken gesetzt einmal durch Verwachsung des Intussusceptum, sodann bei Vermuthung gangränöser Prozesse. Die Eingießungen machte man in Knieellenbogenlage unter Benutzung besonderer Mastdarmobturatoren, welche das sofortige Abfließen des Wassers während des Einlassens verhüten sollten. Die Wirkung des Wasserklystiers kann man sich nur so erklären, daß durch die Wasserfüllung eine Erweiterung der gesammten Scheide und damit ein desinvaginirender Zug am oberen Umschlagswinkel erzeugt wird; es wird so der mittlere Cylinder zum äußeren zurückgestülpt und so allmählich das Intussusceptum nach oben gehoben und successive aufgerollt. In derselben Weise wirkt nach physikalischen Grundsätzen die Lufteinblasung in den Darm, welche man vom rectum aus mit einem Blasebalg oder einer Kompressionspumpe ausführte. Die Wasserklystiere haben den besonderen Vorzug, daß sie stagnirende, der Reposition hinderliche Kothmassen entfernen. Ich bemerke noch, daß man bei Dünndarminvaginationen die Wirkung der Enteroklyse oder Insufflation zu erzwingen gesucht hat durch Herbeiführung einer Paralyse des Ileocoekalsphinkters mittels reichlicher Opiumdarreichung oder Chloroformnarkose. Doch giebt Leichtenstern selbst zu, daß bisher noch kein Fall von mechanischer Reposition einer invaginatio iliaca bekannt ist.

Weiterhin ging man bei im rectum angelangten Invaginationen manuell vor; man übte mittels der eingeführten Finger oder selbst der ganzen Hand einen direkten reponirenden Druck auf das Intussusceptum aus. Kade führte den Arm bis zum Ellenbogen ein und erzielte Reposition. Nach den Untersuchungen von Simon hat auch diese Methode enge Grenzen, indem man nach ihm über den Scheitel der Flexur nicht hinauskommt.

In das Gebiet dieser Behandlungsweise fallen also ausschließlich Invaginationen der Flexur und des Rektum. Dasselbe gilt von der

Reposition mittels einer mit einem Schwamm an der Spitze armirten Sonde; da die Sondirung des Dickdarms höchstens bis zum Scheitel der Flexur gelingt, fällt der Wirkungskreis der Sonde zusammen mit dem der Hand. Einige andere Methoden wie Stürzen, Schütteln, Verschlucken von Quecksilber oder Metallkugeln haben nur historisches Interesse. Als Resultat dieser Behandlung giebt Leichtenstern nun an, daß von 408 ohne Abstoßung des Intussusceptum verlaufenen Fällen 63 geheilt sind; davon 48 durch mechanische Hilfsmittel, 15 durch Opium oder spontane Reduktion.

Diese bisher geschilderten Behandlungsmethoden haben eine zeitliche Begrenzung, welche durch die mehrfach erwähnten Veränderungen im Invaginationstumor bestimmt wird. Von der Zeit an, wo bei akuten Fällen die Abstoßung des Intussusceptum zu erwarten ist, also vom 11. Tage an, sowie bei allen chronischen Invaginationen sind diese mechanischen Reduktionsmittel nicht mehr anwendbar, weil es dann leicht zu unbeabsichtigten Verletzungen mit tödtlichem Ausgang kommen kann. Namentlich ist hier die Gangrän der Scheide erwähnenswerth, welche bei forcirten Wasser- oder Lufteinführungen zerreißt mit dem Erfolg der tödtlichen Perforationsperitonitis; cf. die Zusammenstellung von Vollert über Gangrän der Scheide und die Beschreibung einer Anzahl auf diese Weise letal verlaufener Fälle durch Knapps und Mortimer. Für diese Fälle bleibt nur die Opiumbehandlung übrig; und so sieht man derartige Kranke viele Monate, selbst ein Jahr und darüber ein trauriges Dasein fristen; Perioden relativen Wohlbefindens wechseln mit höchst bedrohlichen Zufällen, bis schließlich Marasmus, Sepsis, Perforation oder akuter Darmverschluß dem qualvollen Dasein ein Ende macht. Ein operativer Eingriff war nach früherer Ansicht nur dann gestattet, wenn in frischen oder chronischen Fällen ein absoluter Darmverschluß sich ausbildete; man schritt dann zur Enterotomie, welche regelmäßig den Tod herbeizuführen pflegte. Ein rationeller Eingriff in chronischen Fällen, der nur die Resektion sein konnte, galt geradezu für einen Fehler, für eine therapeutische Verirrung; man glaubte sich zu dieser Ansicht berechtigt angesichts der schlechten Erfolge, welche das chirurgische Eingreifen bis dahin gezeitigt hatte.

Eine Wendung auf dem Gebiete der operativen Therapie der Invagination brachte der Vortrag von H. Braun auf dem 14. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1885. Im Anschluß an einen eigenen Fall von Ileocoekalinvagination bei einem Kinde, in welchem die am 3. Tage vollzogene Operation bereits Gangrän des Intussusceptum ergab und das in Folge dessen zu Grunde ging, erhob Braun die Forderung, daß bei gestellter Diagnose die Operation möglichst früh, womöglich schon am ersten Tage, nach einem kurzen Versuch mit den bekannten mechanischen Reduktionsmitteln, falls dieser erfolg-

los, auszuführen sei; in chronischen Fällen sei ein chirurgischer Eingriff dann erforderlich, wenn sich Erscheinungen akuten Darmverschlusses zeigten. Zur Stütze seiner Ansicht stellte er folgende Tabelle auf:

Operationseingriff	Gesammtzahl	Kinder		Erwachsene		Heilung		Tod	
		Gesammtzahl	%	Gesammtzahl	%	Gesammtzahl	%	Gesammtzahl	%
I. Operation zur Vornahme der Desinvagination .	51	30	58,8	21	41,2	11	21,6	40	78,4
1. Desinvagination gelungen	27	18	66,7	9	33,3	11	40,7	16	59,3
2. Desinvagination mißlungen	24	12	50,0	12	50,0	—	—	24	100,0
a) Abdomen wieder geschlossen . . .	4	3	—	1	—	—	—	4	100,0
b) Resektion der Invagination	12	6	50,0	6	50,0	1	8,3	11	91,7
c) Enterotomie . . .	9	3	33,3	6	66,7	—	—	9	100,0
II. Enterotomie ohne vorhergegangene Laparotomie	10	3	30,0	7	70,0	—	—	10	100,0

Es ergaben sich daraus 23,5 % Heilungen. Dem gegenüber machten die Internisten geltend, daß die bisherige Behandlungsweise eine Heilungsziffer von 27 % ergeben habe und folgerten daraus eine Ueberlegenheit derselben. Eine ganz andere Folgerung, und mit Recht, zogen daraus die Chirurgen; sie plädirten für eine möglichst frühzeitige Operation, zu einer Zeit, wo noch keine Komplikationen eingetreten seien; unter 27 Fällen, wo die Desinvagination gelang, sind 11 Heilungen, also 40,4 % notirt, während von den verschleppten Fällen, 24 an Zahl, nur einer durch Resektion gerettet wurde. Die Frage der operativen Behandlung der Invagination kam nun immer mehr in Fluß; hier sind namentlich zu nennen auf deutscher Seite Braun, Madelung, Kümmel; auf englischer Treves, Barker; auf amerikanischer Senn. Die nächsten Jahre brachten ein reiches kasuistisches Material operirter Fälle. In allen Publikationen wurde immer aufs Neue möglichst frühzeitiger Eingriff betont; in chronischen Fällen machte das bisherige laisser aller einer energischen Initiative Platz. Die moderne chirurgische Behandlung der Darminvagination hat sich in folgender Weise herausgebildet:

Das Verfahren ist verschieden, je nachdem es sich um akute oder chronische Fälle handelt. Bei akuten Fällen ist zunächst festzustellen, wo der Sitz der Invagination ist. Führt die Wahrscheinlichkeitsdiagnose zur Annahme einer invaginatio iliaca — diagnostisch hier kein anderes objektives Symptom als das der blutig-schleimigen Durchfälle — so ist von einer Anwendung der mechanischen Reduktions-

mittel abzusehen, da ja, wie bemerkt, der Ileocoekalsphinkter ein unüberwindliches Hinderniß bietet. Es wäre hier zunächst ein kurzer Versuch mit der Opiumtherapie am Platze; im Falle ihrer Erfolglosigkeit aber und eingedenk der Beobachtung, daß Ileumeinstülpungen sehr leicht und schnell zur Gangrän des Intussusceptum oder der Scheide führen, ist eine frühzeitige Operation: Laparotomie mit Desinvagination, dringend anzurathen. Findet sich die Einstülpung im Verlauf des Dickdarms, deren Diagnose durch die meist vorhandene charakteristische Darmgeschwulst im Abdomen oder ihr Erscheinen im Rectum so sehr erleichtert wird, so erfährt die Behandlung eine kleine Modifikation, je nachdem es sich um Kinder oder Erwachsene handelt. Bei Kindern, bei denen gewöhnlich die ileocoekale Form vorliegt, kommt es leicht durch Shokeinwirkung zum tödtlichen Ausgang, weniger oft durch Gangrän. Man soll hier nicht viel Zeit verschwenden auf die Anwendung mechanischer Mittel; neben Wasser- und Lufteinführungen ist neuerdings hier Massage angewandt worden. So berichtet Maiß den Fall eines 9monatlichen Kindes mit Ileocoekalinvagination und Tumor in der linken Bauchseite. In rechter Seitenhaltung des Kindes legte der Operateur die rechte Hand in die linke Lumbalgegend, während die linke von dem hinten durch die Hand gestützten Tumor aus nach rechts streichende Bewegungen ausführte. Die Desinvagination gelang in einigen Sitzungen. Harder heilte zwei Fälle von Invaginatio colica bei einem 14tägigen und einjährigen Kinde in der Art, daß er den rechten Zeigefinger in das rectum hoch einführte und einen Druck gegen das Intussusceptum ausführte; mit der linken Hand führte er nach oben im Verlauf des colon descendens streichende Bewegungen. Beide Fälle wurden geheilt. Wenn irgend möglich, soll bereits am ersten Tage der Krankheit die Laparotomie ausgeführt werden. Bei Erwachsenen, wo schwerere Veränderungen am Intussusceptum und namentlich Shokwirkungen nicht so rapid eintreten, kann man sich etwas mehr Zeit nehmen mit Anwendung mechanischer Repositionsmittel, jedoch nicht über den dritten Tag hinaus. Kommt ein Fall später in Behandlung, so soll davon ganz abgesehen und sofort die Operation gemacht werden. Ueber die Art der Eröffnung des Leibes bestehen Meinungsverschiedenheiten bei den einzelnen Operateuren. Die einen empfehlen den Medianschnitt, entweder klein, sodaß eben die Hand eingeführt werden kann, oder groß, um die Sachlage mit einem Male klarzulegen; die andern rathen, den Schnitt entsprechend der Geschwulst anzulegen; man hat hier den Vortheil, weniger mit dem Vorfall der Därme zu thun zu haben. Die richtige Methode ist wohl folgende: bei nachweisbarem Tumor Schnitt über demselben; bei nicht vorhandenem kleiner Medianschnitt; nach Auffindung des Tumors wird ein entsprechender freilegender Seitenschnitt darauf gesetzt. Klarheit muß geschaffen werden; das betont vor allem Madelung: er hat einen pathologischen Anatomen veranlaßt, von einem kleinen Medianschnitt aus sich über die Verhält-

nisse eines Darmverschlusses bei nicht fühlbarem Tumor zu orientiren; es hat das 10—20 Minuten beansprucht, eine für den Patienten kostbare Zeit, die außer durch Verlängerung der Narkose auch durch Malträtirung des Peritoneum und durch sonstige bei im Dunkeln arbeitender Hand mögliche Nebenverletzungen gefährlich werden kann. Nachdem der Invaginationstumor freigelegt ist, richtet sich das weitere Verfahren nach der Beschaffenheit des Tumor, speziell nach dem Fehlen oder Vorhandensein von Verwachsungen und Gangrän. Im ersteren Falle geht man zur Entfaltung der Einstülpung über. Am nächstliegenden scheint es zu sein, dieselbe durch Zug am eintretenden Darm auszuführen. Berücksichtigt man aber die anatomischen Veränderungen, welche der Darm erfährt durch die Zerrung und Kompression seines Mesenterium, so leuchtet ohne weiteres ein, daß ein forcirter Zug leicht Verletzungen an dem geschwollenen und erweichten Darm hervorrufen kann, der überdies in Folge der die Norm um ein mehrfaches überschreitenden Verdickung und Versteifung seiner Wandung zum Zurückstülpen, zur Umwandlung des mittlern in den innern Cylinder ungeeignet ist. Entsprechend dem Wachsthum der Invagination durch Umwandlung der Scheide zum mittlern Cylinder erscheint es rationeller, diesen Weg in umgekehrter Richtung einzuschlagen; man erreicht dies durch Empordrängen des Intussusceptum und Herabziehen der Scheide, s. g. melkende Bewegungen; vortheilhaft ist auch hier ein leichter Zug am eintretenden Darm. Wenn diese einfachen Versuche die Entfaltung nicht ermöglichen, bleibt nur der operative Vorgang übrig, nämlich Incision der Scheide und Reponirung des Intussusceptum durch direkten Druck oder Schwammsonde. Findet sich Verwachsung des Intussusceptum, so ist in frischen Fällen eine stumpfe Lösung und damit auch die Desinvagination möglich (Czerny, Langenb. Archiv XXXIII). Bei Gangrän der Scheide in geringem Umfange empfiehlt sich das Verfahren von Koenig, welcher solche Stellen durch einfache seroseröse Uebernähung nach innen einstülpt und damit unschädlich macht. Findet sich nach Entfaltung des Darmes Gangrän am Intussusceptum, so wird in geeigneten Fällen gleichfalls übernäht; andernfalls tritt das Verfahren von Lindemann-Bramann in Anwendung: man lagert die erkrankte Darmparthie außerhalb der Bauchhöhle, schützt letztere durch Tamponade und eröffnet dann die Darmschlinge; hat sich dann alles Gangränöse abgestoßen, so erfolgt die Behandlung des widernatürlichen Afters entweder mit Enterotom und plastischem Schluß oder durch Lösung der Darmschlinge von der Bauchwunde und, falls der Defekt nicht zu groß ist, durch einfache Vernähung andernfalls durch Resektion und cirkuläre Darmnaht. Ueber die Fälle mit unlösbarer Verwachsung oder ausgedehnter Gangrän spreche ich bei der Aufführung der operativen Eingriffe in chronischen Fällen. Hier will ich noch einige Bemerkungen über die früher bei akuten Invaginationen ausschließlich übliche Operation der Enterotomie machen. Es ist nicht zu leugnen, daß bei Darmverschluß aus anderen Ursachen

häufig Heilerfolge erzielt sind; solche stehen mir aus eigener Erfahrung zu Gebote. Aber es ist das nur möglich bei Prozessen, welche nicht mit einer progressiven Lädirung der Darmwände einhergehen.

Wenn es wirklich gelingt, bei Ileus durch Invagination eine Besserung durch die Darmentlastung zu erzielen, so ist das nur eine symptomatische, subjektive. Die Veränderungen am eingestülpten Darm gehen ihren verderblichen Gang ruhig weiter und bringen ihrem Träger den unvermeidlichen Tod, allerdings zuweilen unter Verlängerung des Lebens, resp. der Qualen. Eine wirkliche Heilung ist bisher nicht beobachtet worden. Die Enterotomie hat nur in einigen Fällen als präliminare Operation Berechtigung; in ganz desolaten Fällen, in denen ein radikaler Eingriff den Tod unfehlbar nach sich ziehen würde, gewinnt man durch Entlastung des Darmkanals und die dadurch hervorgerufene Besserung im Befinden des Kranken Zeit, den Termin der Radikaloperation hinauszuschieben. In allen Fällen, wo man es mit der Enterotomie bewenden ließ, trat der Tod ein, cf. Braun's Statistik.

Wir wenden uns jetzt zur Darstellung der Operationsmethoden, die in akuten Fällen bei nicht möglicher Desinvagination oder Gangrän sowie in chronischen mit oder ohne Darmstenose gegenwärtig angewandt werden.

1. Methode von Barker-Senn. In Fällen, wo die Desinvagination nicht gelingt, gleichgültig ob akuten oder chronischen Verlaufs, und wo der allgemeine Zustand des Patienten eine schnelle Erledigung der Operation verlangt, kommt dieses Verfahren in Betracht. Es hat den großen Vortheil der Zeitersparung; bei den durch stürmischen oder langwierigen Verlauf des Darmleidens sehr heruntergekommenen Patienten ist eine langdauernde Operation mit ihren Gefahren der Narkose und der Freilegung der Peritonealhöhle möglichst zu umgehen. Barker geht hier folgendermaßen vor: Laparotomie mit Freilegung und Lagerung des Invaginationstumors vor die Bauchdecken; dichte Vernähung des oberen Umschlagwinkels der Invagination mit dem eintretenden Darm; dann Längsschnitt in die Scheide, nahe unterhalb des Halses beginnend, und quere Abtragung des Intussusceptum: Vernähung der Wundränder des mittlern und innern Cylinders. Das Intussusceptum wird durch den Einschnitt herausgezogen oder, wenn das nicht möglich, dem Abgang auf natürlichem Wege überlassen. Danach Vernähung der Incision der Scheide und Schluß der Bauchwunde. Wir haben hier also eine künstliche Nachahmung der spontanen Sequestration des Intussusceptum. Nun können aber die nachtheiligen Folgen, die man beim natürlichen Vorgang erfährt, auch beim operativen auftreten, namentlich Stenose am Halstheil der Invagination oder Obturation des unteren Darmes durch das abgestoßene resp. abgeschnittene Darmstück; besonders Stenose mit ihren verhängnißvollen

Folgen ist zu befürchten. Dieser Gefahr beugt das Senn'sche Verfahren vor; er operirt in gleicher Weise wie Barker, fügt aber dann die Enteroanastomose des oberen Darmes mit der Scheide an, so daß also ein Hinderniß der Darmpassage nicht eintreten kann. Diese letztere Operation wird durch die Anwendung der perforirten Senn'schen Knochenplatten, gegenwärtig des Murphy'schen Knopfes, ungemein erleichtert. Während ausgedehnte Darmresektionen mit Darmnaht über 3 Stunden, selbst in bewährten Händen, nöthig haben können, läßt sich das Senn'sche Verfahren in 20 Minuten ausführen, ein für den geschwächten Patienten unendlicher Gewinn.

2. Hahn'sches Verfahren. Findet sich an der Invagination Gangrän der Scheide oder des eintretenden Darmes in einer Ausdehnung, daß eine Ausschaltung der brandigen Stelle durch Naht nach Koenig nicht möglich ist, so ist die Entfernung derselben unbedingt nothwendig. Erfordert der Zustand des Patienten eine schnelle Beendigung der Operation, so kommt hier am besten das Verfahren von Hahn zur Anwendung: nach Resektion der ganzen Invagination werden das obere und das untere Darmende nebeneinander in der Bauchwunde eingenäht. Falls Patient die Operation übersteht, wird später der anus praeternaturalis in üblicher Weise zur Heilung gebracht.

3. Darmausschaltung nach Wiesinger. Durchschneidung des Darmes oberhalb und unterhalb der Invagination; Einnähung der beiden letzterer angehörigen Darmlumina in die Bauchwunde; Vereinigung des gesunden Darmes. Diese Methode hat sehr beschränkte Anwendung; sie ist nur da zu empfehlen, wo bei gesunder Beschaffenheit der Invagination entweder die operative Entfernung derselben besondere Schwierigkeiten verspricht, oder der ätiologische Prozeß bereits so weite Darmstrecken ergriffen hat, daß eine Radikalausheilung aussichtslos erscheint (Tuberkulose und Carcinomatose mit disseminirter Verbreitung). Sie ist bisher nur angewandt worden bei chronischer Invagination durch Darmtuberkulose, wobei die serösen Ueberzüge der Darmcylinder und des benachbarten Darmes mit Tuberkeln dicht besetzt gefunden wurden.

4. Resektion. Der Invaginationstumor birgt so viel Gefahren in sich, daß er einer malignen Neubildung gleich zu achten und wie diese, auszurotten ist. Das ideale Verfahren in diesen Fällen ist die Resektion der ganzen Invagination und die Vereinigung der durchschnittenen Darmenden. Voraussetzung ist, daß der Patient das für diese Operation erforderliche Maaß von Kräften noch besitzt; namentlich bei chronisch verlaufenden Fällen wird dieser Bedingung genügt sein. Auf eine ausführliche Darstellung der Methode der Operation verzichte ich; sie unterscheidet sich von den aus andern Indikationen unternommenen Darmresektionen nur durch die oft beträchtliche Größe des zu resecirenden Stückes, wodurch der Schluß der Operation zuweilen eine Modifikation erfahren muß. Es kommen Fälle vor, wo

sich die durchschnittenen Darmenden wegen räumlicher Entfernung nicht vereinigen lassen. Man hat dann die Wahl zwischen Anlegung eines künstlichen Afters: Einnähen des obern Darmendes in die Bauchwunde, Vernähen und Versenken des unteren; oder einer Darmanastomose: Verschluß beider Lumina durch Naht und Verbindung eines geeigneten höher gelegenen Darmtheiles mit dem untern durch Murphys Knopf.

Eine besondere Besprechung verlangen die bis ins Rektum fortgewanderten oder aus dem After prolabirten Invaginationen. Zunächst kommt in Betracht die invaginatio ileo-coecalis, die namentlich bei Kindern leicht im rektum erscheint. Nach erfolgloser Anwendung der mechanischen Reduktionsmittel ist ein operativer Eingriff vom Mastdarm her natürlich fehlerhaft. Man macht die Laparotomie und, falls die Entfaltung nicht gelingt, die Operation nach Barker-Senn, wonach sich das Intussusceptum leicht aus dem After herausziehen läßt. Ist bereits Gangrän eingetreten, so ist es nach vollführter Desinvagination — es handelt sich immer um akute Fälle — am rathsamsten, die gangränöse Darmparthie außerhalb der Bauchhöhle zu lagern und das Weitere nach Lindemann-Bramann zu behandeln. Ist Verwachsung des Intussusceptum mit Gangrän zusammen da, so ist die Resektion, dann allerdings aussichtslos, nothwendig, am besten und, weil schonendsten, nach Hahn'scher Modifikation.

Dagegen verlangen die im Dick- und Mastdarm entstandenen Invaginationen, nachdem mechanische Repositionsversuche resultatlos geblieben sind, eine operative Behandlung von unten her. Der Invaginationstumor ist entweder schon aus dem After prolabirt oder, wenn nicht, läßt er sich leicht hervorziehen. Früher wurde der Tumor über einer in das Darmlumen eingeführten Darmsonde einfach abgebunden, und damit gangränöse Abstoßung angestrebt. Das Verfahren war schmerzhaft und auch gefährlich wegen der Möglichkeit, daß eine Darmschlinge, zwischen Intussusceptum und Scheide gelegen, mit abgeschnürt werden konnte, eine Gefahr, der man durch eine vorherige Incision des äußern Cylinders des Intussusceptum zwecks Kontrolle zuvorzukommen suchte. Abgesehen von der langen Dauer der Heilung war weiterhin die Gefahr der Striktur an der Abstoßungsstelle zu befürchten. Am besten ist jedenfalls die Methode von Miculicz, wie sie oben in Fall 14 beschrieben ist. Diese Art der Resektion des Darmes, welche ohne vorausgegangene Laparotomie gemacht wird, bezeichnet man als äußere Resektion, im Gegensatz zur innern, welcher die Laparotomie vorausgehen muß. Es kann aber der Fall eintreten, daß sich nach Abtragung des vorgefallenen oder vorgezogenen Intussusceptums der Stumpf nicht zurückzieht und nicht reinvertirt; dann hat der äußern Resektion die Laparotomie zwecks Desinvagination, wie in meinem Fall, nachzufolgen.

Welchen gewaltigen Umschwung die durch Braun inaugurirte operative Behandlung der Invagination bezüglich der Erfolge hatte,

zeigt die folgende, sämmtliche seit 1885 bis 1894 publicirten, operativ behandelten Darminvaginationen umfassende Tabelle von Meisel:

1. 28 Fälle, in denen nach Laparotomie die Desinvagination gelang; davon 22 = 79 % Heilungen gegen 59,3 Braun.
2. 14 Resektionen mit 7 = 50 % Heilungen gegen 8,3 Braun.

Die zweite Aufgabe, welcher die Therapie bei den durch Neubildungen verursachten Invaginationen unter Benutzung der vorstehend geschilderten operativen Methoden— von mechanischen kommen nur die manuellen und instrumentellen Redressionsmittel in Frage — zu genügen hat, ist die Entfernung der Neoplasmen. Ist die Neubildung maligner Natur, so kann ein Zweifel über die Art des Vorgehens nicht bestehen; ausschließlich kann nur die Exstirpation derselben mit dem zugehörigen Darmstück in Frage kommen, wie es auch thatsächlich in meinen Fällen überall, wo diese Indikation vorlag, geschehen ist, mit einigen Ausnahmen: Fälle 2, 3, 4. Diese hätten sich zu einer Resektion sehr wohl geeignet; sie kamen aber in einer Zeit zur Beobachtung, wo die Resektion nur ganz vereinzelt geübt wurde. Darum im 1. Falle Abbruch der Operation; im 2. und 3. Enterotomie mit dem üblichen Ausgang in Tod. — Handelt es sich um richtige polypöse Neubildungen als Ursachen der Invagination, so kann bei maligner Entartung derselben, wie in meinem Fall, ebenfalls nur die Resektion in Frage kommen; ob quere oder Längsexcision, wird sich nach der Breite der Insertion des Tumors richten. Handelt es sich dagegen um gutartige Neubildungen: myomatöse, lipomatöse, fibröse Polypen, so kann die Frage entstehen, ob einfache Abtragung oder Exstirpation vorzuziehen ist. Ich plädire für Exstirpation, weil nach meiner Meinung der Theil der Darmwand, welcher der Insertion der Neubildung entspricht, eine solche Degeneration seiner spezifischen Elemente erlitten hat, daß nach Abtragung des Polypen die Bedingungen zum Entstehen einer Invagination, nämlich Paralyse eines Darmtheiles, weiterhin bestehen bleiben, ganz abgesehen davon, daß ein Recidiv der polypösen Neubildung zu befürchten ist. Dieser Ueberlegung entsprechend ist in dem betreffenden Falle meiner Zusammenstellung, No. 16, die Längsausschneidung eines Theiles der Darmwand sammt dem Tumor gemacht worden. Ob einfache Schleimhautpolypen im Stande sind, Invaginationen zu erzeugen, glaube ich nicht. Meine Zusammenstellung enthält keinen bezüglichen Fall. Denn die zur Paralyse der Insertionsstelle erforderliche Veränderung der Darmwandbestandtheile vermag ein Wucherungsprodukt der Schleimhaut allein nicht hervorzurufen. So glaube ich denn auch, daß die 30 Fälle der Leichtenstern'schen Statistik von Darmpolypen komplizirtere Neubildungen: gestielte Lipome, Fibrome, Myome gewesen sind. — Die meisten Fälle meiner Zusammenstellung kamen erst in einer ziemlich späten Zeit ihres Bestehens zur Operation, entsprechend ihrer langsamen Entwicklung unter dem Einfluß einer langsam wachsenden Neubildung. Eine Frühoperation bei akutem Verlauf kam nur in drei

Fällen vor: 1, 11 und 16, wovon zwei mit günstigem Ausgang.

Zur Veranschaulichung der operativen Eingriffe und der Ausgänge diene folgende Tabelle:

Operativer Eingriff	Zahl der Fälle	Heilung		Tod	
1. Innere Resektion	5	2	40%	3	60%
ohne Laparotomie	8	6	75%	2	25%
2. Aeußere Resektion mit Laparotomie	1	1	100%	—	—
zwecks Desinvagination . .	—	—	—	—	—
Summa	9	7	78%	2	22%
3. Enterotomie	3	1	33⅓%	2	66⅔%
4. Laparotomie	1	—	—	1	100%
Summa	18	10	55,5%	8	44,5%

NB. Fall 17 zählt doppelt: 1. Enterotomie, 2. Aeußere Resektion. Heilung. Fall 18 scheidet, weil nicht operirt, aus.

Es ist zu erwarten, daß unter dem Einfluß der verfeinerten Diagnostik auch die durch Neubildungen veranlaßten Darminvaginationen chronischen Verlaufs immer früher zur Erkenntniß und damit eher zur Operation kommen werden. Dank der hochentwickelten Technik der Bauchoperationen werden sich dann in Zukunft die Operationsresultate denen bei unkomplizirten Invaginationen erreichten ebenbürtig anreihen.